

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-096376

(43)Date of publication of application : 02.04.2002

(21)Application number : 2000-291857 (71)Applicant : IDEMITSU PETROCHEM
CO LTD

(22)Date of filing : 26.09.2000 (72)Inventor : TAKIMOTO MASAMI

(54) METHOD FOR PRODUCING BLOW-MOLDED ARTICLE WITH PATTERN

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for producing a blow-molded article having a grain tone, etc., which can easily cope with an inexpensive apparatus, the change in shape of a resin and a molding, the change of a pattern, etc.

SOLUTION: In the production of the blow-molded article with a pattern with the use of a molding raw material containing a molding base resin and a coloring agent master batch, flow resistance or deformation is given to the molten resin after a molding die 7 formed from a die 6 and a core 5. As the coloring agent master batch, a thermoplastic elastomer (1) the Vicat softening point of which is higher than the melting point or flow beginning temperature of the molding base resin, (2) the melting point or flow beginning temperature of which is higher by at least 20°C than the melting point or flow beginning temperature of the molding base resin, and in which (3) MFR of the elastomer/ MFR of the molding base resin is at least 5.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-96376

(P2002-96376A)

(43) 公開日 平成14年4月2日(2002.4.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 2 9 C	49/42	B 2 9 C	4 F 0 7 0
	49/04		4 F 0 7 1
	49/22		4 F 2 0 8
	49/78		4 J 0 0 2
C 0 8 J	3/22	C 0 8 J	C E S

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-291857(P2000-291857)

(22) 出願日 平成12年9月26日(2000.9.26)

(71) 出願人 000183657

出光石油化学株式会社

東京都墨田区横網一丁目6番1号

(72) 発明者 瀧本 正己

千葉県市原市姉崎海岸1番地1

(74) 代理人 100089185

弁理士 片岡 誠

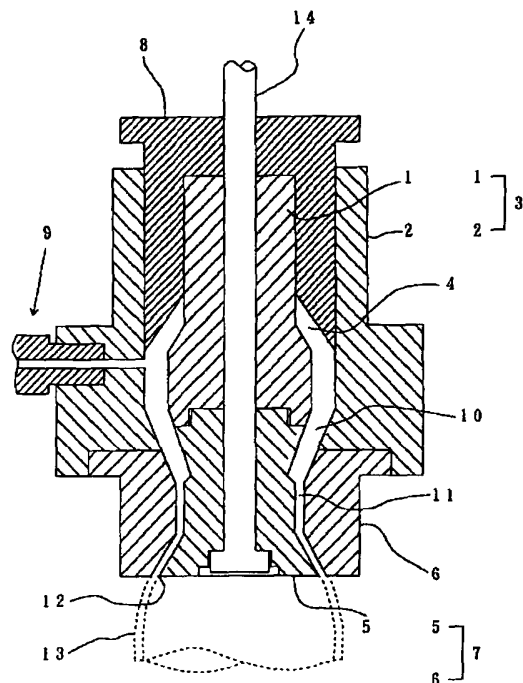
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 模様付ブロー成形品の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 すぐれた木目調などを有するブロー成形品を、安価な設備、樹脂や成形品の形状変更、模様の変更などに容易に対応できる製造方法の提供。

【解決手段】 成形ベース樹脂と着色剤マスターバッチを含む成形原材料を用いた模様付ブロー成形品の製造において、ダイス6とコア5により形成される成形ダイス7以降の熔融樹脂に流動抵抗もしくは変形を付与する製造方法。着色剤マスターバッチとして、①ビカット軟化点が成形ベース樹脂の融点または流動開始温度よりも高い、②融点または流動開始温度が成形ベース樹脂の融点または熔融流動開始温度よりも20℃以上高い、③熱可塑性エラストマーのMFR／成形ベース樹脂のMFRが5以上である熱可塑性エラストマーを用いる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 成形ベース樹脂(A)と着色剤マスターバッチ(B)を含む成形原材料を環状の樹脂流路を有する成形ダイスから熔融押出して得たパリソンを金型で挟持して気体を吹き込み模様付ブロー成形品を製造する方法において、ダイスとコアにより形成される成形ダイス以降の熔融樹脂に流動抵抗もしくは変形を付与する模様付ブロー成形品の製造方法。

【請求項2】 成形ベース樹脂(A)と着色剤マスターバッチ(B)を含む成形原材料を環状の樹脂流路を有する成形ダイスから熔融押出して得たパリソンを金型で挟持して気体を吹き込み模様付ブロー成形品を製造する方法において、ダイスとコアにより形成される成形ダイス内の樹脂流路の熔融樹脂に抵抗を付与する模様付ブロー成形品の製造方法。

【請求項3】 着色剤マスターバッチ(B)が、下記の熱可塑性エラストマーを含有する請求項2記載の模様付ブロー成形品の製造方法。

①ビカット軟化点が成形ベース樹脂(A)の融点または流動開始温度よりも高い、

②融点または流動開始温度が成形ベース樹脂(A)の融点または熔融流動開始温度よりも20℃以上高い、

③熱可塑性エラストマーのメルトフローレート(MFR)／成形ベース樹脂のメルトフローレート(MFR)〔成形ベース樹脂の測定条件での測定〕が5以上である。

【請求項4】 ダイスとコアにより形成される樹脂流路の熔融樹脂に絞り抵抗を付与して押出す請求項2または3記載の模様付ブロー成形品の製造方法。

【請求項5】 ダイス及び／又はコアの熔融樹脂流路の少なくとも一部に、凹凸状の山、溝、螺旋、櫛歯状、独立した突起から選ばれた少なくとも一種以上の抵抗部を設けて熔融樹脂に抵抗を付与する請求項2～4のいずれかに記載の模様付ブロー成形品の製造方法。

【請求項6】 ダイス及び／又はコアの熔融樹脂流路の表面の少なくとも一部に、メッキ加工、粗面加工、樹脂加工および塗布加工から選ばれた少なくとも一種以上の表面加工が施されてなる請求項2～5のいずれかに記載の模様付ブロー成形品の製造方法。

【請求項7】 コアネックの環状形状とダイリップ部の環状形状を非相似形に形成してなる請求項2～6のいずれかに記載の模様付ブロー成形品の製造方法。

【請求項8】 成形ベース樹脂(A)と着色剤マスターバッチ(B)を含む成形原材料を環状の樹脂流路を有する成形ダイスから熔融押出して得たパリソンを金型で挟持して気体を吹き込み模様付ブロー成形品を製造する方法において、(A)と(B)を含む成形原材料を最外層として多層押出し、最外層の押出速度をそれに接する層の押出速度よりも遅くして押出す模様付ブロー成形品の製造方法。

【請求項9】 請求項3記載の着色剤マスターバッチ(B)を用いる請求項8記載の模様付ブロー成形品の製造方法。

【請求項10】 成形ベース樹脂(A)と着色剤マスターバッチ(B)を含む成形原材料を環状の樹脂流路を有する成形ダイスから熔融押出して得たパリソンを金型で挟持して気体を吹き込み模様付ブロー成形品を製造する方法において、パリソンを金型で挟持する前に、パリソンを変形させた後または変形させながら金型で挟持する模様付ブロー成形品の製造方法。

【請求項11】 請求項3記載の着色剤マスターバッチ(B)を用いる請求項10記載の模様付ブロー成形品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、木目調などの模様外観を有するブロー成形品を製造する方法に関し、特に、特定の着色剤マスターバッチを含む成形原材料を用いて、木目調などの模様を成形品に形成するブロー成形品の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、木目調や大理石調等の外観を有する室内調度品等の製品が普及しており、特にこのような製品として、木目模様や大理石模様を印刷したフィルムを貼り付けた製品が多数出回っている。これらの模様は、自然物を模して人工的に作られたものでありながら、抽象的であつ自然感があることから、「癒し」効果のある図柄としてブームとなっている。これらの模様を印刷したフィルムを用いた製品以外に、射出成形法や押出し成形法でも木目調や大理石調の外観を有する製品が製造されるようになり、厚肉感のある製品を得るために、ブロー成形法により製造することも検討され始めている。

【0003】木目調や大理石調などの外観を有するブロー成形品の製造方法としては、たとえば、①特開平8-216233号公報には、相対的に低融点の熱可塑性樹脂(A)と、樹脂(A)とは異なった色相に着色された相対的に高融点の熱可塑性樹脂(B)のトナー組成物の少なくとも一種とのブレンドを、該ブレンド層を含む単層乃至多層のパリソンの形に押し出し、次いでブロー成形する方法であって、前記ブレンドを相対的に低融点の熱可塑性樹脂(A)の融点以上でしかも相対的に高融点の熱可塑性樹脂(B)の融点よりも30℃低い温度までの温度で混練し、次いで相対的に高融点の熱可塑性樹脂(B)の融点乃至その近傍の温度に維持されたダイヘッドを通して押し出す肌理付きブロー成形容器の製法が提案されている。

【0004】また、②特開平11-99557号公報には、成形品の主体となる主体樹脂(A)と、成形品に模様を発現させる下記の模様形成材(B)とから成る成形

材料。模様形成材(B)は、主体樹脂(A)の自重による垂れ時間が10秒となる温度Tに於いて、(A)と(B)の熔融粘度差が100~10000cP(センチポイズ)の範囲にあり、(A)と(B)のソルビリティパラメータ(SP値)の差が0.2~4.0の範囲にある樹脂を用いる成形材料が提案されている。

【0005】しかし、これらの、融点、熔融粘度の異なる樹脂を用いる方法では、木目調などの模様を形成できる溶融条件や樹脂の選択、温度管理が難しく、再現性よく安定した模様を形成することが困難である場合が多い。

【0006】このため、新しい製造方法として、③特開平9-136348号公報には、PVCレジン発泡又は非発泡剤入コンパウンドにカラーマスターバッチを混入した溶融原料の面をサーキュラーダイ内のピンにより乱流を発生させ、木目を形成させる製造方法が開示されている。

【0007】また、この方法の改良として、④特開平11-48321号公報には、多層ブロー成形ダイスとして、外層流路が内層流路に合流する箇所に外層樹脂流入制限手段を、円周方向一部もしくは円周方向全周に、櫛歯状遮断リング、または堰板、突起を一定間隔で間欠的に設けたダム状遮断リングで形成された多層ダイスを用いることが開示されている。

【0008】すなわち、前記の、③、④の方法は、いずれも、ブロー成形用クロスヘッド本体において、複数の成形原料からなる溶融樹脂の流れを乱すことによって、木目などの模様発現を促進し、すぐた木目模様のあるブロー成形品を製造しようとするものである。

【0009】しかしながら、これらの複数の溶融樹脂の押し出し流動を乱すための手段は、いずれにおいても、ブロー成形用クロスヘッドにおけるマンドレルとリングダイスとの溶融樹脂流路の流れを制御するものである。また、④では、特に多層成形用ダイスを用いることを必須とするものである。

【0010】ブロー成形装置において、ブロー成形用クロスヘッドは、押出成形機のシリンダの端部とアダプターを介して接続されるブロー成形機の基本を構成するものである。したがって、このブロー成形用クロスヘッド本体内にピンや遮断リングなどを装備することは、成形機自体を木目調などの模様形成用専用成形機とすることを意味する。

【0011】すなわち、この部分の内ピンや遮断リングの取り替えは、構成部品や取り替え時間等から非常に困難であると言える。したがって、原料樹脂の変更、成形品の形状、サイズなどの変更に対して、ピンや遮断リングの最適化などの検討が実質的にできなくなる問題点が考えられる。また、この部分の溶融樹脂に滞留部が発生し易く、樹脂の分解などにより成形品の品質が低下する恐れも考えられる。したがって、一般のブロー成形品の

製造と兼用することには問題があり、この点からも専用機とならざるをえないものと考えられる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】木目調などの模様を有する成形品をブロー成形方法で製造する方法において、木目調などの模様発現を効率良く、安定して行うと共に、設備費が安価であり、樹脂や成形品の形状変更、模様の変更などに容易に対応できる模様付ブロー成形品の製造方法を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明者は、ブロー成形方法によって木目調などの模様を有する成形品を得るために、着色剤マスターバッチ、木目調を発現させるための成形ベース樹脂、成形条件などについて鋭意検討した。その結果、着色剤マスターバッチを含む成形原材料、特に、特定の関係を有する着色剤マスターバッチと成形ベース樹脂の組み合わせからなる成形原材料を用い、取り替え容易なダイスとコアとで形成される溶融樹脂流路における流動状態の制御や押し出されたバリソンを変形制御することにより、バリエーションが多く、安定した着色模様外観を持ったブロー成形品が得られることを見いだした。本発明は、かかる知見に基づいて完成するに到ったものである。

【0014】すなわち、本発明は、

(1) 成形ベース樹脂(A)と着色剤マスターバッチ(B)を含む成形原材料を環状の樹脂流路を有する成形ダイスから溶融押出して得たバリソンを金型で挟持して気体を吹き込み模様付ブロー成形品を製造する方法において、ダイスとコアにより形成される成形ダイス以降の溶融樹脂に流動抵抗もしくは変形を付与する模様付ブロー成形品の製造方法。

(2) 成形ベース樹脂(A)と着色剤マスターバッチ(B)を含む成形原材料を環状の樹脂流路を有する成形ダイスから溶融押出して得たバリソンを金型で挟持して気体を吹き込み模様付ブロー成形品を製造する方法において、ダイスとコアにより形成される成形ダイス内の樹脂流路の溶融樹脂に抵抗を付与する模様付ブロー成形品の製造方法。

(3) 着色剤マスターバッチ(B)が、下記の熱可塑性エラストマーを含有する(2)記載の模様付ブロー成形品の製造方法。

①ビカット軟化点が成形ベース樹脂(A)の融点または流動開始温度よりも高い、

②融点または流動開始温度が成形ベース樹脂(A)の融点または溶融流動開始温度よりも20℃以上高い、

③熱可塑性エラストマーのメルトフローレート(MFR)／成形ベース樹脂のメルトフローレート(MFR)〔成形ベース樹脂の測定条件での測定〕が5以上である。

(4) ダイスとコアにより形成される樹脂流路の溶融

樹脂に絞り抵抗を付与して押出す(2)または(3)記載の模様付ブロー成形品の製造方法。

(5) ダイス及び／又はコアの熔融樹脂流路の少なくとも一部に、凹凸状の山、溝、螺旋、櫛歯状、独立した突起から選ばれた少なくとも一種以上の抵抗部を設けて熔融樹脂に抵抗を付与する(2)～(4)のいずれかに記載の模様付ブロー成形品の製造方法。

(6) ダイス及び／又はコアの熔融樹脂流路の表面の少なくとも一部に、メッキ加工、粗面加工、樹脂加工および塗布加工から選ばれた少なくとも一種以上の表面加工が施されてなる(2)～(5)のいずれかに記載の模様付ブロー成形品の製造方法。

(7) コアネックの環状形状とダイリップ部の環状形状を非相似形に形成してなる(2)～(6)のいずれかに記載の模様付ブロー成形品の製造方法。

(8) 成形ベース樹脂(A)と着色剤マスターバッチ(B)を含む成形原材料を環状の樹脂流路を有する成形ダイから熔融押出して得たバリソンを金型で挟持して気体を吹き込み模様付ブロー成形品を製造する方法において、(A)と(B)を含む成形原材料を最外層として多層押出し、最外層の押出速度をそれに接する層の押出速度よりも遅くして押出す模様付ブロー成形品の製造方法。

(9) (3)記載の着色剤マスターバッチ(B)を用いる(8)記載の模様付ブロー成形品の製造方法。

(10) 成形ベース樹脂(A)と着色剤マスターバッチ(B)を含む成形原材料を環状の樹脂流路を有する成形ダイから熔融押出して得たバリソンを金型で挟持して気体を吹き込み模様付ブロー成形品を製造する方法において、バリソンを金型で挟持する前に、バリソンを変形させた後または変形させながら金型で挟持する模様付ブロー成形品の製造方法。

(11) (3)記載の着色剤マスターバッチ(B)を用いる(10)記載の模様付ブロー成形品の製造方法を提供するものである。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の模様付ブロー成形品の製造方法は、成形ベース樹脂(A)と着色剤マスターバッチ(B)を含む成形原材料を環状の樹脂流路を有する成形ダイスから熔融押出して得たバリソンを金型で挟持して気体を吹き込む模様付ブロー成形品を製造する方法において、クロスヘッドの熔融樹脂の主として押出ダイス以降の熔融樹脂を制御することによりすぐれた模様の発現したブロー成形品を得るものである。すなわち、ダイスとコアにより形成される成形ダイス以降の熔融樹脂に流動抵抗もしくは変形を付与する模様付ブロー成形品の製造方法である。具体的には、ダイスとコアにより形成される成形ダイス内の樹脂流路の熔融樹脂に抵抗を付与する方法あるいはバリソンを金型で挟持する前に、バリソンを変形させた後または変形させながら金型を挟持す

る方法である。

【0016】本発明の模様付ブロー成形品の製造方法は、単層は勿論、多層ブローにも適用でき、多層の場合には、当然ながら成形ベース樹脂(A)と着色剤マスターバッチ(B)を含む成形原材料からなる層は最外層とされる。さらにこの場合には、最外層の押出速度を隣接する層の押出速度よりも遅くすることが好ましい。

【0017】本発明の木目調などの模様付ブロー成形品の製造方法は、ブロー成形品の主要部を構成する成形ベース樹脂(A)と着色剤マスターバッチ(B)からなる成形原材料を用いてブロー成形するものである。この着色剤マスターバッチ(B)は、模様発現のために、無機顔料や有機顔料などの着色剤が配合されており、成形ベース樹脂(A)中に、不均一に筋状などに分散することによって成形品表面に木目調などの模様を発現するものである。

【0018】本発明で用いられる成形ベース樹脂(A)としては、特に制限なく、ブロー成形可能な熱可塑性樹脂が用いられる。熱可塑性樹脂としては、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂などのポリオレフィン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリナフタレンテレフタレート樹脂、シンジオタクチックポリスチレン樹脂などの結晶性の熱可塑性樹脂が挙げられる。また、ポリスチレン樹脂、AS樹脂、ゴム変性ポリスチレン樹脂、ABS樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリカーボネート樹脂などの非晶性樹脂が挙げられる。中でも、ポリプロピレン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ABS樹脂などが好ましく用いられる。

【0019】これらの成形ベース樹脂は必要に応じて、熱可塑性樹脂の熔融特性、特に耐ドローダウン性の改良のために複数の樹脂を配合したり、各種エラストマーなどの衝撃改良剤を配合したり、タルク、シリカ、ガラス繊維などの無機充填材、酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤、結晶化核剤、着色剤、帯電防止剤、可塑剤などを配合することができる。

【0020】本発明で用いられる成形ベース樹脂(A)および着色剤マスターバッチ(B)の熔融流動特性は、結晶性樹脂の場合には融点、非晶性樹脂の場合は流出開始温度で特定することができ、成形ベース樹脂(A)と着色剤マスターバッチ(B)の関係はこの融点または流出開始温度を基に関係づけられる。

【0021】すなわち、成形ベース樹脂(A)の熔融流動特性に基づいて、着色剤マスターバッチ(B)には、下記の熱可塑性エラストマーを含有するものが好ましく用いられる。なお、熱可塑性エラストマーも成形ベース樹脂と同様に、結晶性熱可塑性エラストマー、非晶性熱可塑性エラストマーがある。

【0022】すなわち、熱可塑性エラストマーは、
①ビカット軟化点が成形ベース樹脂(A)の融点または

流動開始温度よりも高い、

②融点または流動開始温度が成形ベース樹脂(A)の融点または熔融流動開始温度よりも20℃以上高い、

③熱可塑性エラストマーのメルトフローレート(MFR)／成形ベース樹脂のメルトフローレート(MFR)〔成形ベース樹脂の測定条件での測定〕が5以上である。

【0023】この着色剤マスターバッチには、模様発現の、特に木目模様に適する顔料が配合されている。この着色剤マスターバッチ(以下、顔料マスターバッチと記載することがある。)は、前記特性を有する熱可塑性エラストマーを含有する(他の熱可塑性樹脂を含む場合もある。)キャリア樹脂としたことに特長があり、このような熱可塑性エラストマーを選定する理由について、以下に述べる。

【0024】①低融点ポリマー(ソフトセグメント)と高融点ポリマー(ハードセグメント)が連続した構造であるため、両者の組み合わせによって機械特性及び融点調整などが可能である。これによって、顔料の分散制御で重要なキャリア樹脂の温度パラメーターとなる軟化温度、融点、流出開始温度等をブロー成形条件に合わせることができる。

【0025】②ゴムの性質を持つ材料であるため、流れ性が伴わない段階(ビカット軟化点を超え、融点以下又は流出開始温度以下の領域)であっても変形し易く、顔料の溶け出しを抑えながらも、マスターバッチ自体を引き伸ばしたり、適度に砕くことができる。これによって、融点や流出開始温度を超えるとマスターバッチの溶け出し遅れがでないで高速熔融する。

【0026】③熔融以後は大きく粘度を下げるため、流路の表層側に顔料を伴って押し出され易く、且つ流れに乗り易いので、顔料の流れ模様が現出され易い。

④一旦熔融して引き伸ばされて薄く変形した熱可塑性エラストマーは、再度熱を加えると、容易に変形し、分裂してしまい、成形基材樹脂内に分散化してしまうため、バリ部等のリサイクル使用で色障害を起こさない。

【0027】⑤熱可塑性エラストマーのソフトセグメント部は樹脂全般に対して相溶性が高く、改質剂的に物性に寄与する。これは、ピンチオフ強度、衝撃強度の低下防止に寄与する特性である。

【0028】このような理由によって、従来の着色模様を発現する顔料マスターバッチに比べて、ブロー成形適正が高い顔料マスターバッチに仕上げる事が可能となる。さらに、着色模様を現出する過程を詳しく説明する。

【0029】熱可塑性エラストマーのビカット軟化点は、成形ベース樹脂の融点よりも高いことを要する。これは、ホッパーに投入された成形ベース樹脂(A)と熱可塑性エラストマーをキャリア樹脂とする顔料マスターバッチ(B)は、可塑化シリンダー内を固体状態で輸送

される過程では大きな摩擦力や粉砕力で擦れ合って移動するため、成形材料が融点または流出開始温度を超えて熔融するまでは十分な耐摩耗性と剛性を保持する固体特性が必要となる。

【0030】固体輸送部を過ぎると、徐々にシリンダー内温度が上昇して熱可塑性エラストマーのビカット軟化点を超え、熱可塑性エラストマーの弾力的な強度は低下し始める。可塑化過程で、早期に熱可塑性エラストマーのビカット軟化点を超過すると、可塑化スクリュウでの混練力によって熱可塑性エラストマーを含む顔料マスターバッチは細かく分裂して、顔料自体も放出される結果となる。

【0031】成形材料の可塑化条件としては、ホッパー下のヒーター設定温度を熱可塑性エラストマーのビカット軟化点以下とし、それ以降の可塑化シリンダー出口迄の温度を熱可塑性エラストマーのビカット軟化点から融点又は流出開始温度までの温度範囲で徐々に上げていくことが好ましい。

【0032】逆に言えば、顔料マスターバッチに含まれる熱可塑性エラストマーは、ホッパー下のヒーター設定温度よりも高いビカット軟化点を有し、可塑化シリンダー出口温度よりも高い融点または流出開始温度を有する必要がある。成形材料や機械特性によってこの温度条件範囲は広いものとなるが、熱可塑性エラストマーは、前記で述べた如くに、これらの温度特性の調整が可能であるため、要求に応じて顔料マスターバッチを製造することが可能となる。なお、ビカット軟化点は、ASTM D 1525に準拠して測定される。

【0033】また、ベース樹脂および熱可塑性エラストマーの溶け出し温度については、結晶性樹脂、結晶性熱可塑性エラストマーの場合は融点を溶け出し温度とし、非晶性樹脂、非晶性熱可塑性エラストマーの場合は溶け出し温度が明確ではないため、流出開始温度とする。一般に融点は、パーキン・エルマー社製のDSC7型示差走査熱量分析計を用いて20℃/分の昇温速度で融解する温度以上まで昇温した後、一定時間保持し、20℃/分の速度で室温まで降温して保持し、次いで20℃/分の速度で昇温して融解時の最大ピークを示す温度を融点として測定される。また、流出開始温度は、一般には高化式フローテスターを用いて測定した流出開始温度を溶け出し温度とする。例えば、1mm径・5mm長さのノズルを用い、0.05MPaの下、昇温速度:5℃/分の条件で昇温し、樹脂が流れ出る温度を測定する。

【0034】更に、この溶け出し温度を目安にしながら、ブロー成形機の可塑化シリンダーの出口における熱可塑性エラストマーの溶け出し具合や顔料マスターバッチの変形具合で、可塑化状態の適否を判定することとなる。熱可塑性エラストマーの融点又は流出開始温度は、一般的なブローの可塑化温度プロファイルで見て、ベース樹脂の融点または流出開始温度よりも20℃以上高い

ことが好ましい。

【0035】本発明において、熱可塑性エラストマーの融点又は流出開始温度が成形ベース樹脂の融点より高くても、その温度差が20℃未満であると、明瞭な木目模様や縞模様が得られ難いという不都合が生ずる。

【0036】具体的な可塑化押出成形機先端部の設定温度、すなわち可塑化シリンダー出口の樹脂の最も好ましい温度としては、顔料マスターバッチのキャリア樹脂として、結晶性熱可塑性エラストマーを用いる場合、(融点-15)℃～(融点-5℃)程度の温度である。

【0037】熱可塑性エラストマーのメルトフローレート(MFR)については、用いる成形ベース樹脂(A)について規定されるMFRの測定条件(例えば、ポリプロピレン:測定温度230℃,測定荷重:21.18N)に合わせて測定した熱可塑性エラストマーのMFRの成形ベース樹脂のMFRに対する比(熱可塑性エラストマーのMFR/成形ベース樹脂のMFR)が5以上であり、好ましくは10以上、特に好ましくは20以上である。MFR比の上限は限定されるものではないが、必要以上に大きいと、成形時にドロウダウンが大きくなった。このMFR比が5未満であると、顔料が表に出難かったり、伸び難くなるという不都合が生ずる。また、MFRはJIS K 7201に準拠して測定するものである。

【0038】顔料マスターバッチにおけるキャリア樹脂は、上記特性を有する熱可塑性エラストマーからなるものであり、熱可塑性エラストマーとしては、ポリエステル系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、ポリウレタン系エラストマー、ポリオレフィン系エラストマー等から選択される。

【0039】例えば、成形ベース樹脂(A)がポリプロピレンやポリエチレンなどのポリオレフィン系樹脂の場合、PBT(ポリブチレンテレフタレート)系のハードセグメントとポリエーテル系のソフトセグメントを持ったポリエステル系エラストマーが用いられる。これは、ポリプロピレンのように比較的成形温度の高い樹脂から、成形温度の低いポリエチレンまで、組成の組み合わせを変えることなく、ハードセグメントとソフトセグメントの合成分率を調整するだけでビカット軟化点、融点、流出開始温度、熔融粘度をベース樹脂の特性に合わせて調整できるためである。

【0040】更には、酸化金属系等の無機顔料や合成された有機顔料は、ポリオレフィン系樹脂のような無極性の成形材料よりもポリエステル系エラストマーとの親和性が高いことから、熔融した後でも多少の混練力や剪断力が作用してもベース樹脂側に顔料が移行し難く、顔料がキャリア樹脂から離れて分散することも起き難い。この様な熱可塑性エラストマーは既に市販されている多くのグレードから選定可能ではあるが、更に必要な場合は新規合成することもできる。このようにキャリア樹脂を

適正に選定すれば、ブロー成形性、特にドロウダウン性能を低下させることなく、明瞭な着色模様となる顔料マスターバッチを製造することができる。

【0041】着色剤マスターバッチ中における熱可塑性エラストマーの含有量は20～90質量%が好ましく、40～70質量%が特に好ましい。顔料マスターバッチに含まれる顔料成分は、5～50質量%が好ましく、10～40質量%が特に好ましい。さらに、補色的には染料なども加えられる。また、必要によりポリオレフィン系樹脂を70質量%以下加えることにより、マスターバッチを製造する際の混練性向上を図ることができる。

【0042】本発明のブロー成形法により模様付成形品を製造する場合、木目模様のバックグラウンド(下地)となるベース色顔料を成形原材料に加えることが好ましい。ベース色顔料はそのまま加えてもよいが、マスターバッチとして加えることが好ましい。ベース色顔料のマスターバッチのキャリア樹脂としては、成形ベース樹脂の融点または流出開始温度以下で熔融流動するものが好ましく、例えば低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、ポリプロピレンなどが挙げられる。ベース色顔料マスターバッチの添加量は、成形原材料中1～10質量%とすることが好ましく、1～3質量%が特に好ましい。

【0043】模様発現のための顔料マスターバッチの添加量は、成形原材料中に0.1～5質量%とすることにより、十分に満足し得る木目調外観が得られる。模様発現のための顔料マスターバッチの添加量は、ブロー成形品の用途やベース色顔料の隠蔽力の相違により異なるが、通常の木目調外観製品の場合は、0.3質量%程度添加することにより十分な木目感が得られる。

【0044】以上のような顔料マスターバッチを用いて一般的なブロー成形を行えば、良好な筋模様が得られる。特に木目調のブロー製品として従来にない明瞭な木目感が得られる。ポリプロピレンのように200℃以上で可塑化する成形温度の高い樹脂では画期的なブロー成形品が得られる。

【0045】しかし、この様な筋模様においてできる製品、特に板状のような単純形状の製品では模様変化が少なく、単調な柾目外観しか得られないという問題がある。これは、着色模様が樹脂の押出し流れに沿って縞ができること、特に流路壁面近くでの剪断力を利用して顔料を伸ばすことから、この原理だけで模様に変化を与えるには限界がある。

【0046】また、この様な模様発現用顔料マスターバッチを用いた場合においても、添加した顔料全てが有効に成形品表面に出るわけではなく、多くの顔料は押出し時でも樹脂内部に留まってしまう。このように内部に留まった顔料は、模様の邪魔にならないようにベース色顔料で隠蔽されていて有効に使われていないし、内部に高濃度に顔料が存在すると、その部分で衝撃割れや樹脂割

離等を起す原因ともなる。

【0047】更には、ダイレクトアキュムレーター（ダイ内アキュムレーター）などアキュム部がクロスヘッド内にある場合は、遅れて入った樹脂部は充分な加熱時間がないままに、規定樹脂量になった時点でリングプランジャーで押出されてしまう。その結果、パリゾン末端部では加熱不足の伸びきらない顔料溜り部も出てき易い。このような部分は外観上好ましいものではなく、成形品物性も低下することから、成形品面から排除すべく金型位置を調整しなければならない。尚、サイドアキュムレーターの成形機の場合ではこのような現象は起き難い。

【0048】このように、前記の特定の熱可塑性エラストマーを含有する熱可塑性樹脂をキャリア樹脂として用いた模様発現用顔料マスターバッチは、従来の顔料マスターバッチに比べて格段にブロー成形適性が向上し、着色模様も良好なものとなったが、模様のバリエーションを上げることや前記のような問題点を解決するためには、更に適切なブロー成形手段を加える必要がある。

【0049】まず、伸びが不足して高濃度に顔料が留まることがないようにする手段を設けてやる。本模様発現用顔料マスターバッチのごときは、本来顔料がキャリア樹脂から離れ難い性質を持っていることから、顔料を引き出すことは、キャリア樹脂を引き出すことに他ならない。顔料マスターバッチベレットが樹脂流路の内面深くで熔融すると、顔料部が表面に到達するにはかなりの流動距離が必要となる。さらに内部程剪断力が小さいため変形もし難く、顔料溜りのまま押出され易い。

【0050】これを解消する手段としては、本発明では、ダイスとコアにより形成される成形ダイス以降の熔融樹脂に流動抵抗もしくは変形を付与するものである。具体例としては、ダイスとコアで構成される成形ダイス内の樹脂流路の熔融樹脂に抵抗を付与する。すなわち、熔融樹脂流路の流路厚みを一定区間絞ったり、通常よりも狭い流路に設計する。このようにすることで、キャリア樹脂に剪断力が大きく作用して変形し易くなり、さらには流路壁面までの距離を縮められて移動距離を少なくできる。絞りや流路を狭める場合は、急激な絞りは急速な圧力変化が発生してメルトフラクチャーや脈動の原因となる。これらを防止するために、リングダイスとマンドレルで構成される樹脂流路から徐々に絞り、緩やかな絞り勾配とする。なお、流路を狭くした分、押出速度を遅くしないとメルトフラクチャー等が起きやすくなるので、通常押出に比べて遅く押出す。

【0051】他の具体例としては、例えば、ダイス及び／又はコアの熔融樹脂流路面に凹凸状の山、溝、螺旋、櫛歯状、独立した突起などを設けて樹脂の流れを変化させたり、キャリア樹脂を直接引っ掛けたりして変形させることが出来る。しかし、急激な流れ変化は好ましくない。

【0052】即ち、本模様発現用の顔料マスターバッチは成形ベース樹脂に比べて流動性が良いため、流動変化に影響され易く、流れが乱れて分散し易いためである。溝や螺旋は緩やかにすることや、突起状のものは抵抗が小さくなるように工夫しなければならない。突起などに顔料を引っかける場合にはウェルド痕が出来ることから、突起は成形ダイス部の上流に設けて、下流側ではできるだけ絞りを設けてウェルド痕を解消する工夫を行う。

【0053】また、酸化金属のような無機顔料を高濃度に含むキャリア樹脂は、通常は無機物を含まない樹脂に比べて壁面での摺りが起き易く壁面抵抗が落ちて、キャリア樹脂に剪断力が掛からない場合がある。金属と樹脂には組み合わせや金属表面状態で濡れ性（密着性）が異なり、濡れ性の高い方が壁面抵抗が高くなるという特性がある。例えば、ダイス内面が無メッキであるよりもメッキを行った方が樹脂との濡れ性は高くなり、高濃度な顔料を含んだキャリア樹脂も伸ばし易くなる。特にニッケル、クロムなどのメッキが有効である。逆にダイス内面を荒らして流動抵抗を上げることも可能である。ダイス内面が断熱化するように樹脂膜を塗布してやることも有効である。

【0054】偏平ダイスなどでは、ダイスからの押出し速度が一定になるようにダイギャップは調整される。すなわち、コアのネック部の環状形状とダイリップ部の環状形状を非相似形である場合である。このようなダイネック部からダイ出口迄の到達距離に違いのあるような押出しでは、ダイの円周方向で流れ速度差が発生する。この流れ差で直線的な筋が変形されてくる。このようにしてできた筋を板状の金型等に転写する場合などでは、直線縞でない模様ができる。

【0055】ブロー成形法では多層押出し成形が多く行われている。多層で成形する場合、最外層を模様発現用着色剤、すなわち顔料マスターバッチを添加した樹脂層とし、その内層には顔料を添加しない同系材料とすれば、外層厚みは内部が隠蔽できる程度の厚みですむことから顔料コストを抑えて成形できる。更には、厚みが薄い分、内部に顔料が留まることが少なくなって効率的に模様が出ることから、顔料添加率そのものも低減できる。

【0056】この成形の際には、内層側の押出し速度を外層側の押出し速度より早くしてやることで、ダイス壁面と内外層の樹脂界面の両面からの剪断が作用して、単層で押出すのに比べて、より伸びのある明瞭な筋縞模様が得られる。この様な多層成形では、ピンチされて融着される樹脂が主として内層材となる関係で、顔料の高濃度部をピンチ部に噛むことも少なくなり、ピンチオフ強度の特に強いものが得られる。この場合の最外層と内層との押出速度の差としては、内層樹脂の押出速度は、外層樹脂の押出速度の1.1倍以上、好ましくは1.2倍

以上である。

【0057】本発明の他の製造方法としては、押出されたパリソンを金型で挟持する前に変形を与える製造方法である。パリソンを直接変形させた場合には確実に直線縮でない模様ができる。パリソンを機械的に捻じったり、引張ったりすることは比較的単純な仕掛けで行える。例えば、パリソンが垂下してきた下側から挿し棒を入れて行えば可能であるし、下吹き込み等では吹き込み管の動作を利用してパリソンを下側から上方に押し上げたりして変形できる。更に簡単な方法では、パリソンを余分に出して下面に当てたりすることでもパリソンを変形できる。この様な状態でピンチしてブローアップすれば確実に変形した縞模様ができる。

【0058】以下、図面に基づいて本発明の模様付ブロー成形品の製造方法について詳細に説明する。図1は本発明に係る模様付ブロー成形品の製造に用いられるブロー成形機の主としてクロスヘッド部分の概略を示す縦断面図である。図2、図3は同じく成形ダイス（ダイス交換部）の縦断面図である。図4は、従来例の成形ダイスの縦断面図である。図5は成形ダイスの部分寸法を説明するための縦断面図である。

【0059】図1のブロー成形用のクロスヘッドは、ヘッド内にアキュームレーターを有する例を示している。図において、1はマンドレル、2はリングダイス、3はヘッド本体部、4は樹脂アキュームレーター、5はコア、6はダイス、7は成形ダイス（ダイス交換部）、8はリングプランジャー、9は可塑化ユニット、10は熔融樹脂流路、11は熔融樹脂流動抵抗部、12はダイリップ、13はパリソン、14はダイギャップコントローラーをそれぞれ示す。

【0060】本発明における第一実施例では、図1、及び図2に示されるように、ヘッド本体部3は、マンドレル1とリングダイス2によって形成され、可塑化ユニット9で熔融混練された熔融樹脂は、クロスヘッドに圧入されるとともに、リングプランジャー8が上昇し、樹脂アキュームレーター4に貯えられ、リングプランジャー8の下降によって環状の熔融樹脂流路10を通過して成形ダイスに送られる。

【0061】クロスヘッドの下部には、コア5とダイス6からなる成形ダイス（ダイス交換部）7が、図示しないボルトやねじ込みなどで着脱自在に取り付けられている。ブロー成形においては、リングプランジャー8によって押出される熔融樹脂は、熔融樹脂流路10を通過してダイリップ12より押し出されてパリソン13を形成し、図示しない一對の成形金型に挟持され、パリソン13内への気体の吹込によって、パリソンは賦形され、冷却後に金型を開いて模様付ブロー成形品が製造されるようになっている。

【0062】熔融樹脂流路10は、リングダイス2及びダイス6とマンドレル10及び上下可動なコア5からな

っている。パリソン13の厚みはダイギャップコントローラー14によってコア5を上下させてダイス出口のダイリップ12の幅を調整して行う。ダイリップ12を除いて大きな樹脂抵抗となるような部位は設けられていない。

【0063】このような構造部を通過する着色剤マスターバッチ（B）の溶融物（以下顔料部と呼ぶ）は、ダイリップ12に到達する以前に壁面側に移行できれば十分に引き伸ばされているが、内部に沈んだ顔料部がある場合はダイリップ部12に到達して流路が狭まるまで引き伸ばされない。ダイリップ12に到達してダイス壁面に押出されたこの顔料部は大きな剪断力を受けて変形を始めるが、剪断を受ける距離が短いため充分引き伸ばされないままにパリソン表面に剥き出された状態で押出される。このような顔料部は樹脂からはみ出した顔料自体も観察され、ブローアップ時には延伸しないでパンクする場合もある。

【0064】図2は、樹脂流路に絞り抵抗を設けた成形ダイス（ダイス交換部）の縦断面図である。すなわち、図1を基に説明した高濃度で押出される顔料部を、ダイリップ12に到達する以前から壁面側に押出しすべく、溶融樹脂に抵抗部となるようにダイス6aとコア5との流路幅をダイリップ方向に向けて少しずつ絞るようにし、コアネック部5bを絞り抵抗部とした例を示す。

【0065】急激な絞りは溶融樹脂の剪断記憶効果によりパリソンを安定して押し出すことが困難となる。したがって、成形ダイス部に流入する上流側から緩やかに設けることがよい。このように流路幅に勾配を付けることで、急激な流れ変化を与えずに、顔料部に作用する剪断力を強くしていくことができる。この際、あまりに狭い流路を長くし過ぎると顔料部が横方向に変形し過ぎて、良好な筋模様の形成が困難になる場合がある。通常、ダイリップ12の入り口手前で顔料マスターバッチのペレットサイズの1～5倍に絞ることが適当である。

【0066】図3は、他の絞り抵抗部の成形ダイスを示すものであり、絞りの変化をなだらかに形成した例を示す。すなわち、図2の場合よりも絞りがなだらかであるとともに、狭い流路の長さを短くしてあり、よりすぐれた成形ダイスである。

【0067】図4は、一般の成形ダイスであり、このものを用いたものであっても、着色剤マスターバッチの選択によっては、十分実用的な模様の付与は可能であるが、成形条件の制御、成形条件幅が狭くなるとともに、十分な模様発現ができにくい場合がある。

【0068】溶融樹脂に抵抗を付与する他の例としては、図4の一般の成形ダイスにおいて、コア5及び／又はダイス6、好ましくはダイス6の表面に凹凸状の山、溝、螺旋、櫛歯状あるいは独立した突起などを少なくとも1種設けることができる。この例は、内部にある顔料部を強制的に壁面側に引き出したり、凸部で出来たウェ

ルド部に顔料を挟んで筋を付けたりするのに効果がある。

【0069】取り付け凸部が流動の大きな抵抗となると顔料が分散して模様に乱れが出易いことから、大きな樹脂の流動抵抗にならずに顔料を引っかける構造とする。樹脂の流れ方向に並行する翼形状の櫛歯構造が最も抵抗が小さい。凸部の加工は切り込みでも部品の埋め込みでも、パーツ別けてネジ止め等しても構わない。

【0070】凸部を樹脂が通過するとウェルドが出来るので、下流でウェルドを解消できるように凸部などは出来るだけ上流部であるダイス6aに設け、下流側である6bにはできる限り絞りを入れて圧力を高くすることが好ましい。この絞り部としての絞り部の形状は、環状全体としても、部分的としても構わない。このような凹凸などの形成は、前記図2、図3の場合と組み合わせて形成することも勿論可能である。

【0071】他の具体例としては、コア5を先端側で縮小して、熔融樹脂に抵抗を付与する形態であるコンバージダイス形状とするものである。この場合は、成形ダイスの先端部が中間部よりも絞られることから、樹脂の圧力がより上昇、高密度化することになり、ウェルド痕の修復、解消がより確実になる。また、成形ダイス先端の絞り比や絞り角を大きくすると、樹脂の剪断記憶効果で、バリソンの折り畳み現象（フレアー現象）が起きる。この現象が大きいとバリソンが不安定になるが、ある程度のフレアーであれば、筋を変形させる効果があり、直線的縞模様でない変形縞模様の発現などが期待できる。

【0072】また、一般の成形ダイスが熔融樹脂の流れ方向で環状の樹脂流路径が相似形に変化してダイリップにいたるのに対して、他の例は以下のごとくである。すなわち、少なくともコア5bとダイス6bの部分と、コア5cとダイス6cの部分の下端部、すなわち、コアネックの環状形状とダイリップ部の環状形状を非相似形としたものである。

【0073】例えば、ダイリップ部の環状形状が楕円となるようにした偏平ダイ等である。このようなダイリップ部を通過して押出されるバリソンであっても、出口各部の押出し速度は同一になるように設計される。このように偏平なバリソンを押出すダイでは、円周方向でも速度成分が発生しており、この結果、押出されたバリソンの着色模様が外周方向で変化して、着色筋の幅や間隔に違いがでる。このような偏平ダイスは、幅広の板状の成形に用いられることが多く、板状成形品であっても変化のある模様が作られ、特に木目調外感に適する。

【0074】以上、コアとダイス部の熔融流動樹脂に抵抗を付与して縞模様を安定、明瞭化したり、模様に変化を与える手段について、具体的な手段を例示して述べてきた。これらの方法以外であっても、本発明で不可欠な顔料マスターバッチ（B）を添加する場合には、木目調

外観などの着色模様を出すブロー成形法であれば多くの手段が考案可能であるし、ここに示した例はその一部を示しているに過ぎない。

【0075】本発明で得られる模様付ブロー成形品は、ブロー成形が可能であれば、その形状は任意であり、容器状から板状、各種形状までその用途に基づいて任意のものが製造できる。また、成形品の表面には、木目模様を始めとする種々の模様が良好に形成されているので、改めて塗装などの表面処理などの二次加工することなく製品化でき、各種用途に用いられる成形品として極めて好適である。

【0076】たとえば、洗剤、化粧品、薬品、クーラーボックスなどの容器類、植木鉢、プランターなどの園芸用品、机の天板、ベッド天板・底板、サイドボード、棚類、収納箱、テーブルなどの家具類、天井板、間仕切板、床板、窓枠、ドア、ベンチ、肘掛け、手摺り、把手、洗面化粧台の扉、風呂蓋、風呂側板、便座、シャワーヘッド、バスカウンター、浴室壁などの建材およびサニタリー製品、エアースポイラー、ドア、バンパー、サンルーフ、インストルメントパネル、アームレスト、ヘッドレスト、ホイールキャップ、コンソールボックス、グローブボックス、トランクボードなどの自動車部品、コンテナ、楽器ケース、アタッシュケース、プリンタ、複写機、エアコン、テレビ台などの運搬用品や家電製品ハウジングなど、サーフボード、ウインドサーフィン、スノーボード、屋外テーブル、キャンプ用品、遊具などのスポーツ・レジャー用品などを例示できる。

【0077】

【実施例】以下具体的な成形実験例を示すが、これらの例に何ら制限されるものではない。

【0078】成形実験1

本発明の模様付ブロー成形品の製造方法の一例である絞り抵抗を与えた成形実験である。成形ベース樹脂（A）として、ポリプロピレン樹脂（出光石油化学（株）製E150GK、融点：160℃、MFR：0.6g/10分）＝100質量部に対して、着色剤マスターバッチ（B）として、木目用着色顔料マスターバッチ「ポリエステル系エラストマー〔東洋紡（株）製ペルプレンP280B、融点：218℃、ピカット軟化点：199℃、MFR：13g/10分〕＝45質量％、低密度ポリエチレン＝20質量％、こげ茶系無機顔料＝30質量％、変性SEBS〔旭化成株式製タフテックM1913〕＝5質量％＝0.5質量部、成形基材用LDベースの着色顔料マスターバッチ（ページ）＝2質量部からなる成形原材料を用いる。

【0079】ブロー成形機として、（株）日本製鋼所製のV8型ブロー成形機（リングアランジャー式アキュムレータ方式）を用いた。図2、図3、図4に示す成形用ダイスを用い、1.8リットルの偏平角型ボトル成形金型を用いてブロー成形して、模様付ブロー成形品を製造

した。

【0080】なお、各成形ダイスの特長は、以下の通りである。なお、各部の寸法を図5の符号に対応して示す。

図2： $a > b$ ， $c - b = 6\text{mm}$ ， $d = e = 10\text{mm}$

図3： $a = b$ ， $c - b = 6\text{mm}$ ， $d = 10\text{mm}$ ， $e = 5\text{mm}$

図4： $a = b$ ， $c - b = 10\text{mm}$ ， $d = e = 10\text{mm}$

成形条件は、押出機シリンダー温度：180～210℃、ヘッド本体部及び成形ダイス温度：220℃、押出し量220グラムであった。その結果、図2、図3、図4共に縞は明瞭であったが、図4では高濃度の顔料部がパリソン末端に発生し、一部は成形品にまで含まれた。図2は高濃度の顔料部は少なくなり、成形品に含まれる高濃度顔料部はないが、縞が若干乱れ気味で、一部は顔料が成形品表面に浮き出していた。図3については、高濃度の顔料部もなく、縞も明瞭で伸びも良く、木目調感が最も良かった。

【0081】成形例2

二層ブロー成形機を用い、外層成形材料として、成形例1で用いた成形原材料を用い、内層としてベース樹脂のポリプロピレンを用いた。パリソンの層比（内装／外層＝2であり、流量比1．2とした。得られたボトルは、明瞭に縦縞を作り、伸び不足も起きなかった。

【0082】成形例3

成形例1において、図4の成形ダイスを用いて、ダイリップのギャップ量を同じにして押出し量を240グラムまで増やして、パリソンが吹き出しピン口に当たるまでパリソンを長くして変形を与え、プリブローなど行わずにブローアップした。これを連続20ショット行った。結果、若干のバリが金型からはみ出す形で製品は取り出されたが、不良となる製品はできなかった。全ての製品に波状の縞模様が発生し、直線模様の木目調外観に比べ、格段に変化のある外観製品が得られた。

【0083】

【発明の効果】本発明によれば、一般的なブロー成形条件において成形しても、木目調などの模様が明確に発現

すると共に、熔融樹脂への流動抵抗の付与の制御が容易である。また、流動抵抗の付与条件をクロスヘッドのダイス本体部でなく、ダイス交換部の仕掛けで行うものであり、多様な模様への対応が容易であると共に、経費もかからない。特に、特定の着色剤マスターバッチとベース樹脂の組み合わせからなる成形原材料を用いる場合には、若干の成形手段を組み合わせることでさらに優れた木目模様など模様発現にすぐれたブロー成形品が製造できる。また、金型挟持前のパリソンに変形を与えるという簡単な操作でも優れた模様の発現が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の模様付ブロー成形品の製造方法に用いられるブロー成形機の、主要部であるクロスヘッド部分の概略を示す縦断面図である。

【図2】本発明の成形ダイス（ダイス交換部）の縦断面図である。

【図3】本発明の成形ダイス（ダイス交換部）の縦断面図である。

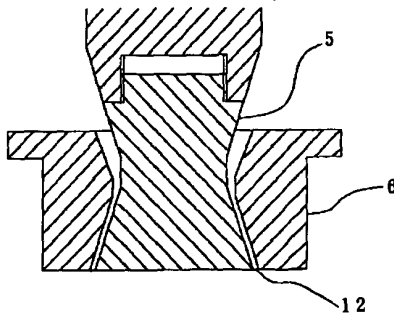
【図4】従来例の成形ダイス（ダイス交換部）の縦断面図である。

【図5】成形ダイスの部分寸法を説明するための縦断面概念図である。

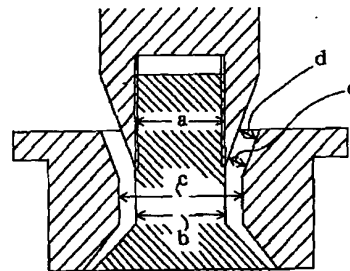
【符号の説明】

- 1：マンドレル
- 2：リングダイス
- 3：ヘッド本体部
- 4：樹脂アキュムレーター
- 5：コア
- 6：ダイス
- 7：成形ダイス（ダイス交換部）
- 8：リングプランジャー
- 9：可塑化ユニット
- 10：熔融樹脂流路
- 11：熔融樹脂流動抵抗部
- 12：ダイリップ
- 13：パリソン
- 14：ダイギャップコントローラー

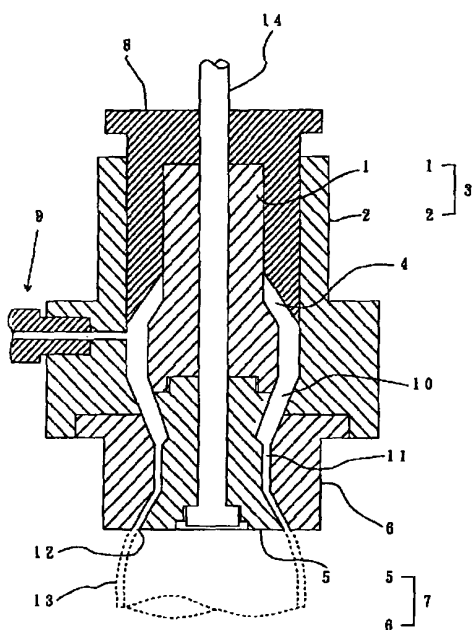
【図3】



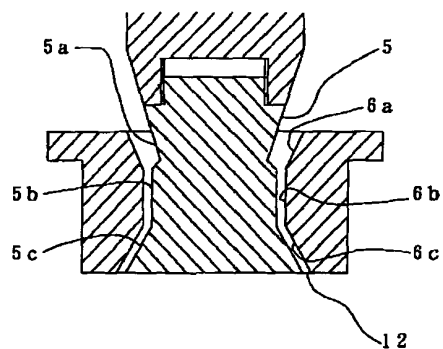
【図5】



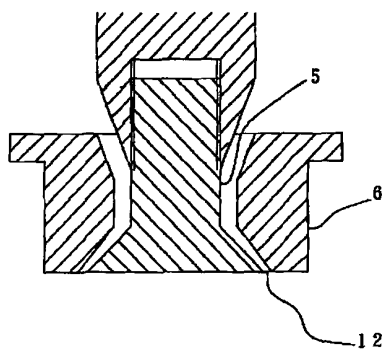
【図1】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

C08J 5/00

C08L 101/00

// B29K 101:12

B29L 7:00

31:44

識別記号

FI

C08J 5/00

C08L 101/00

B29K 101:12

B29L 7:00

31:44

テ-コード' (参考)

F ターム(参考) 4F070 AA06 AA13 AA15 AA18 AA47
AA71 AB08 AB09 AB11 AB16
AE04 FA17 FB03
4F071 AA01 AA02 AA10 AA84 AA85
AA88 AE09 AH03 AH07 AH19
BB13 BC04 BC09
4F208 AC08 AF08 AF09 AJ09 LA01
LB01 LD16 LG06 LG22 LG26
LH17 LH18
4J002 BB012 BB021 BB032 BB052
BB111 BB122 BC031 BC061
BD041 BN141 BN151 CF002
CF061 CF071 CF081 CF102
CG001 CK022 CL001 CL002
FD010 FD096 GC00 GL00
GN00